

CURRICOLO DI MATEMATICA

Il curriculum deve essere uno strumento duttile ed efficace, che nel caso della matematica agevoli la costruzione di concetti e procedure. Il gruppo disciplinare di matematica, come prima azione didattica in verticale, ha scelto di lavorare sulla risoluzione di problemi. Il problema coniuga infatti conoscenze, processi e contesti facilmente individuabili in testi ricchi in cui le informazioni sono articolate ma legate alla realtà.

| Scuola dell'Infanzia | Nucleo tematico: NUMERO E SPAZIO | Competenze riferite ai traguardi | Processi |
|-----------------------------|---|---|--|
| | | <p>Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi e ne identifica alcune proprietà.</p> <p>Confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.</p> <p>Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.</p> <p>Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.</p> <p>Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.</p> <p>Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</p> | <p>Percepire</p> <p>classificare</p> <p>Risolvere problemi</p> |

| | | | |
|--|-------------------------|---|---|
| | Area trasversale | <p>Ha sviluppato l'attitudine a porre e a porsi domande di senso.</p> <p>Sa raccontare, narrare descrivere situazioni ed esperienze vissute, comunica e si esprime con una pluralità di linguaggi, utilizza con sempre maggiore proprietà la lingua italiana.</p> <p>Dimostra prime abilità di tipo logico, inizia ad interiorizzare le coordinate spazio-temporali e ad orientarsi nel mondo dei simboli, delle rappresentazioni.</p> <p>Rileva le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni, formula ipotesi, ricerca soluzioni a situazioni problematiche di vita quotidiana.</p> <p>E' attento alle consegne, si appassiona, porta a termine il lavoro, diventa consapevole dei processi realizzati e li documenta.</p> | <p>Formulare ipotesi</p> <p>Risolvere problemi relativi a situazioni concrete</p> |
|--|-------------------------|---|---|

| Scuola | Nucleo tematico | Competenze riferite ai traguardi | Processi | Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza | Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta |
|-----------------|-----------------|---|--|--|--|
| Scuola primaria | NUMERI | <p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p> | <p>Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica.</p> <p>Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> | <p>Numerare in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</p> <p>Leggere, scrivere confrontare, ordinare, rappresentare i numeri naturali .</p> <p>Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p>Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</p> <p>Eseguire le operazioni con i numeri naturali.</p> <p>Leggere, scrivere confrontare, ordinare, rappresentare i numeri decimali.</p> | <p>Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</p> <p>Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali;</p> <p>Stimare il risultato di una operazione.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero.</p> <p>Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti in situazioni concrete.</p> <p>Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p>Riconoscere i numeri interi negativi usati in contesti concreti.</p> <p>Conoscere sistemi di notazione dei numeri in tempi e culture diverse dalla nostra.</p> |

| | | | | Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza |
|------------------------------|--------|---|--|---|
| Scuola secondaria di I grado | NUMERI | <p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> | <p>Conoscere e padroneggiare i contenuti specifici della matematica.</p> <p>Conoscere e padroneggiare algoritmi e procedure.</p> | <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p>Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p>Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p>Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | <p>decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p> |
|--|--|--|--|---|

| Scuola | Nucleo tematico | Competenze riferite ai traguardi | Processi | Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza | Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta |
|-----------------|-----------------|---|---|---|---|
| Scuola primaria | SPAZIO E FIGURE | <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</p> | <p>Saper riconoscere in contesti diversi il carattere misurabile di oggetti e fenomeni e saper utilizzare strumenti di misura.</p> <p>Saper riconoscere le forme nello spazio (riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazione).</p> | <p>Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p>Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati.</p> <p>Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.</p> <p>Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p> <p>Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p> | <p>Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <p>Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni.</p> <p>Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</p> <p>Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p>Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p>Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p>Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p>Riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p> <p>Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).</p> |

| | | | | Obiettivi al termine della classe terza |
|-------------------------------------|------------------------|---|--|--|
| Scuola secondaria di I grado | SPAZIO E FIGURE | Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. | Saper riconoscere le forme nello spazio (riconoscere le forme nello spazio e utilizzarle per la risoluzione di problemi geometrici o di modellizzazioni) | <p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti.</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane.</p> <p>Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il significato di π.</p> <p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p> |

| Scuola | Nucleo tematico | Competenze riferite ai traguardi | Processi | Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza | Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta |
|-----------------|------------------------------|---|---|--|--|
| Scuola primaria | RELAZIONI, DATI E PREVISIONI | <p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).</p> <p>Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> | <p>Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...)</p> <p>Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione e in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale.</p> | <p>Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p>Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p>Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p> <p>Misurare grandezze utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali.</p> | <p>Rappresentare relazioni e dati in situazioni significative.</p> <p>Utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</p> <p>Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</p> <p>Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p> <p>Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</p> <p>Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</p> <p>In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</p> <p>Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p> |

| | | | | Obiettivi al termine della classe terza |
|-------------------------------------|--------------------------|---|---|---|
| Scuola secondaria di I grado | DATI E PREVISIONI | <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> | <p>Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica...).</p> <p>Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione e in ambito scientifico, tecnologico e sociale.</p> | <p>Rappresentare insiemi di dati.</p> <p>Confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</p> <p>Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p> <p>In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> |

| | | | | Obiettivi al termine della classe terza |
|------------------------------|----------------------|--|--|---|
| Scuola secondaria di I grado | RELAZIONI E FUNZIONI | <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> | <p>Conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica...)</p> <p>Utilizzare la matematica appresa per il trattamento quantitativo dell'informazione e in ambito scientifico, tecnologico e sociale.</p> | <p>Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p>Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p>Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p>Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p> |

| | | | |
|------------------------------|------------------|---|---|
| Scuola primaria | Area trasversale | Competenze riferite ai traguardi | Processi |
| Scuola secondaria di I grado | | <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> | <p>Saper risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (individuare e collegare le informazioni utili, confrontare strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi, esporre il procedimento risolutivo).</p> <p>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (Congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare,...)</p> <p>Saper risolvere problemi utilizzando gli strumenti della matematica (individuare e collegare le informazioni utili, confrontare strategie di soluzione, individuare schemi risolutivi di problemi, esporre il procedimento risolutivo).</p> <p>Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (Congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare,...)</p> |